

160/170  
170

BEST AVAILABLE COPY

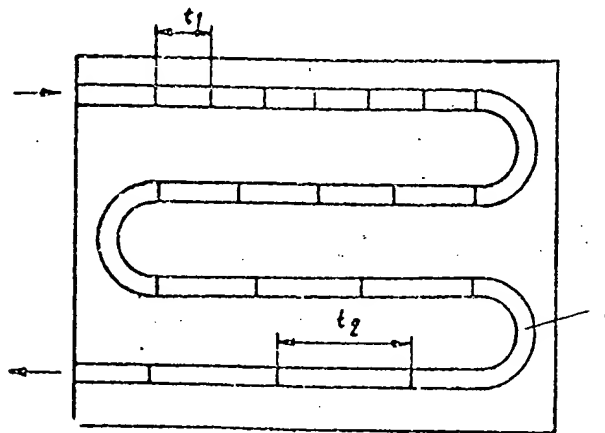
COMM = ★ Q75 Q78 83-819160/46 ★ SU-989-301-A  
Heat transfer element for refrigerator evaporators - formed from  
pressed plates having semicircular channels with transverse  
indentations

COMMERCIAL EQUIPMENT RES 04.06.81-SU-296383 [Gopin et al.]  
X27 (15.01.83) F25b-39/02 F28f-01/16 F28f-03/12

04.06.81 as 296383 (1575MI)

Elements for the evaporating unit of a refrigeration installation  
are formed by abutting the flat surfaces of two plates in which  
parallel semicircular channels have been formed by pressing.  
The channels have regular transverse indentations to create  
turbulence in the refrigerant stream flowing through the  
channels. The arrangement significantly improves the heat  
transfer of plate-type evaporators and reduces the flow of  
refrigerant required for a given duty.

The parallel channels are joined together in series in a  
serpentine manner to provide adequate heat transfer surface.  
The plates are abutted with the indentations in each plate  
staggered. The indentations are spaced at a pitch ( $t$ ) equal to  $1d$ ,  
where ( $d$ ) is the equivalent dia. of the channel. The indentations  
have a height ( $h$ ) equal to  $0.05d-0.08d$ . Bul.2/15.1.83. (2pp Dwg.No.1/4)  
N83-206093





Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 989301

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.06.81 (21) 3296383/23-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.01.83. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 28 F 1/16  
F 28 F 3/12  
F 25 B 39/02

(53) УДК 621.57  
(088.8)(72) Авторы  
изобретения

С.Р. Гопин, И.И. Бейлин, В.З. Смирнов, Ю.И. Введенский  
А.А. Ляне и В.М. Олейник

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский и экспериментально-  
конструкторский институт торгового машиностроения

### (54) ТЕПЛООБМЕННЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Изобретение относится к холодильной технике и может быть применено в испарителях, используемых в холодильных машинах и установках.

Известен теплообменный элемент, содержащий трубу с внутренним оребрением, выполненным в виде полуколец, расположенных по длине трубы в шахматном порядке [1].

Однако известный теплообменный элемент характеризуется недостаточно интенсивным теплообменником, так как поток рабочего вещества имеет слабую турбулентность.

Целью изобретения является интенсификация теплообмена при осуществлении процесса кипения хладагента в листотрубном испарителе.

Поставленная цель достигается тем, что полукольца выполнены в виде выштамповок с глубиной  $h$ , составляющей 0,05 - 0,08 внутреннего эквивалентного диаметра  $d$  трубы, причем выштамповки распределены с переменным шагом  $t$ , уменьшающимся по ходу хладагента от 80 до 40  $h$ .

На фиг. 1 изображен листотрубный испаритель с теплообменным элементом; на фиг. 2 - секция листотрубного испарителя; на фиг. 3 - сечение А-А на

фиг. 2; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 2.

Теплообменный элемент содержит трубу 1 с внутренним эквивалентным диаметром  $d$ , образованную листами 2 и 3, которая имеет внутреннее оребрение, выполненное в виде выштамповок 4. Глубина  $h$  выштамповок 4 составляет 0,05 - 0,08 внутреннего эквивалентного диаметра  $d$  трубы 1. Шаг  $t$  распределения выштамповок 4 по длине трубы 1 является переменным, уменьшающимся по ходу хладагента от 80 до 40  $h$ .

Работа теплообменного элемента в листотрубном испарителе осуществляется следующим образом.

Хладагент, двигаясь по трубе 1, кипит и испаряется. Расположенные определенным образом выштамповки 4 создают переменное сечение по ходу хладагента, что способствует турбулизации потока и увеличению интенсивности теплообмена при кипении хладагента.

#### Формула изобретения

Теплообменный элемент, содержащий трубу с внутренним оребрением, выполненным в виде полуколец, расположен-

ных по длине трубы в шахматном порядке, отличающийся тем, что, с целью интенсификации теплообмена при осуществлении процесса кипения хладагента в листотрубном испарителе, полукольца выполнены в виде выштамповок с глубиной  $h$ , составляющей 0,05-0,08 внутреннего эквивалентного диа-

метра  $d$  трубы, причем выштамповки распределены с переменным шагом  $t$ , уменьшающимся по ходу хладагента от 80 до 40  $h$ .

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 443243, кл. F 28 F 1/40, 1971.

